

Prävention periimplantärer Erkrankungen

Die höchste Rate periimplantärer Erkrankungen entsteht durch aus dem Implantatinneren stammende periimplantäre Reinfektionen. Daher scheint der Versuch, Reinfektionsmechanismen des periimplantären Gebiets durch den Einsatz jünger, auf hochviskosen Silikonen basierenden Dichtungsmaterialien zwischen Implantatoberfläche und prothetischer Suprastruktur auszuschalten, sinnvoll, um so periimplantäre Erkrankungen zu verhindern.

Der Einsatz dentaler Implantate zur prothetischen Rehabilitation resultiert täglich in einer steigenden Zahl von Komplikationen und Fällen periimplantärer Erkrankungen, die als Konsequenz zum Verlust der Osseointegration und somit zur Stabilitätsminderung der Implantate führen kann. Nach Bränemark ist die ossäre Integration die Fähigkeit des Knochens, sich mit der Implantatoberfläche zu verbinden, ohne Weichgewebeeinflüsse [1]. Die erfolgreiche dauerhafte Implantation hängt von vielen Faktoren ab: der richtigen Indikation, der guten Planung und Ausführung der prothetischen Suprakonstruktion, den Fähigkeiten und Erfahrungen des Operateurs, aber auch von der Mundhygiene des Patienten [2].

Besondere Aufmerksamkeit gilt den allgemeinmedizinischen Kontraindikationen (Allgemeinzustand, Ernährungszustand, Alter, aktuelle Medikation, Stoffwechselerkrankungen, hämatologische Erkrankungen, Zustand des Herzens und Gefäßsystems, Störungen des Knochenstoffwechsels, Implantat als potentieller Bakterienherd) sowie den intraoralen Kontraindikationen (anatomisch unvorteilhafte Kieferstellung, pathologische Veränderungen der Mukosa, Xerostomie, insuffizient versorgtes Restgebiss, schlechte Mundhygiene), die während der Diagnose und Vorbehandlung erkannt werden müssen. Es gibt auch temporäre Kontraindikationen (akute Entzündungen und Infektionen, Schwangerschaft, vorübergehende Einnahme bestimmter Medikamente, körperliche oder seelische Stressfaktoren) sowie Kontraindikationen, die auf der mentalen Verfassung des Patienten beruhen (unzureichende Kooperation des Patienten sowie fehlendes Verständnis für den Behandlungsablauf, Nikotin-, Alkohol- oder Drogenkonsum, Neurosen und Psychosen), die ebenso berücksichtigt werden müssen [3].

Obwohl die Insertion von Implantaten in zahlreichen klinischen Fällen langjährigen Erfolg zeigt, garantiert dies nicht das vollständige Ausbleiben von Komplikationen. Es ist daher notwendig, die Tatsache zu berücksichtigen, dass Komplikationen selbst nach erfolgreicher Implantation auftreten können. Im Verlauf von Implantierung und Erhaltung von Implantaten, was in erster Linie die ossäre Integration des Implantats sowie die Mundhygiene des Patienten betrifft, treten biologische Komplikationen in Form periimplantärer Mukositis und Periimplantitis sowie Entzündungen des Weich- und Hartgewebes auf [4].

Ätiologie und Verbreitung periimplantärer Erkrankungen

Das Scheitern der Behandlung bei Zahnimplantaten kann in frühen und späten Misserfolg unterteilt werden, der entweder sofort nach der Implantation oder erst später bei Beanspruchung der Implantat getragenen Restauration auftritt. Das frühe Scheitern des Implantats kann folgende Ursachen haben: unzureichende Vorbereitung der Behandlungsstelle, bakterielle Kontamination und schwerwiegende Entzündung der Wunde, unvorteilhafte mechanische Stabilität des Implantats nach dessen Einsetzen und vorzeitige oder ungeeignete Belastung des Implantats. Zu spät auftretendem Misslingen kommt es bei Verlust der ossären Integration bei bis dato stabilem, funktionsfähigem Implantat.

Hierbei handelt es sich um die Folge übermäßiger Belastung oder starker Infektion [5]. Die Verbreitung periimplantärer Erkrankungen ist aufgrund der Variationen von 2-10 % der Fälle aller Implan-



Abb. 1: GapSeal® sterile Einwegtips mit Applikator.

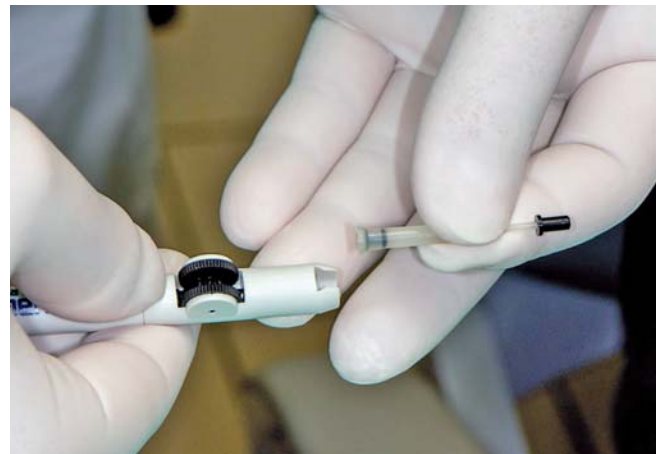


Abb. 2: Einfaches Aufsetzen der Karpule auf den Applikator.

tationen schwer zu ermitteln [5]. Die veröffentlichte Forschung erwähnt eine bis zu 48%-ige Verbreitung periimplantärer Mukositis im Überwachungszeitraum von 9 - 14 Jahren [6].

Es gibt vielfältige Risikofaktoren, die zur Entstehung periimplantärer Mukositis und Periimplantitis führen können. Wie beispielsweise: parodontale Vorerkrankungen, multiple Plaqueanlagerung durch insuffiziente Mundhygiene, allgemeinmedizinische Faktoren, Diabetes, okklusale Überlastung, Nikotinkonsum, übermäßiger Alkoholkonsum [7-21].

Gliederung der periimplantären Erkrankungen

Periimplantäre Mukositis ist eine reversible Entzündung, die sich auf das das Implantat umgebende Weichgewebe beschränkt, durch Akkumulation von Plaque entsteht und nicht zum Knochenverlust führt. 39,4 – 80 % aller implantologisch versorgten Personen zeigen zumindest temporär eine periimplantäre Mukositis [22-24].

Im Vergleich zu einem natürlichen Zahn verbreiten sich Läsionen der Mukosa und schreiten schneller nach apikal vor, da die Mukosa, die das Implantat umgibt, weniger Fibroblasten enthält. Die das Implantat umgebende Schleimhaut ist weniger effizient darin, Läsionen, die aus Plaque entstehen, zu begrenzen. Die geringe Anzahl von Fibroblasten produziert während der Einheilung nicht genügend Kollagen und Matrix, was zu weiterem Fortschreiten und zur Ausbreitung entzündeten Infiltrats führt [5].

Periimplantitis

Als Periimplantitis bezeichnet man einen Entzündungsprozess, der Einfluss auf die Osseointegration des Implantats hat und somit dessen Funktion beeinträchtigt. Die Periimplantitis hat den Verlust des tragenden Knochens zur Folge und ist die Konsequenz der fortschreitenden periimplantären Mukositis. Periimplantäres Gewebe ist im Gegensatz zu dem Gewebe, das einen gesunden Zahn umgibt, schlechter ausgestaltet, so dass mit Plaque in Verbindung stehende fortschreitende Läsionen schwieriger zu stoppen sind [5]. Die Ursachen einer Periimplantitis sind multifaktoriell: Sie entsteht beispielsweise durch Überhitzung während der Osteotomie, okklusale Überbelastung nach der prothetischen Rehabilitation, Kontamination des Implantats während dessen Produktion oder Insertion, mangelhafte Mundhygiene und parodontale Vorschädi-

gung. Radioluzenz im koronalen Teil des Implantats ist radiologisch sichtbar und setzt sich zum oberen Teil des Implantats hin fort [5].

Retrograde Periimplantitis

Die rückläufige Periimplantitis wird als eine klinisch symptomatische, periapikale Läsion definiert, die als radiologisch diagnostiziert wird, sich kurz nach Einsetzen des Implantats entwickelt, und bei welcher der koronale Teil des Implantats eine normale Osseointegration aufweist [25]. Dieser Zustand wurde zuerst von McAllister et al. beschrieben [26]. Die Ätiologie dieses Zustandes kann verschiedenen Ursachen haben und beinhaltet präexistente Entzündungen einer vorausgegangenen chronisch apikalen Parodontitis eines benachbarten Zahns, eines Fremdkörpers im Knochengewebe oder das Einbringen eines Zahnimplantats in einer entzündeten Kieferhöhle [27].

Prävention periimplantärer Erkrankungen

Die Behandlung bereits existierender periimplantärer Erkrankungen ist extrem kompliziert und durchläuft mehrere Phasen. Berücksichtigt man die bekannten Ursachen periimplantärer Erkrankungen, so findet eine Kombination der systematischen Antibiotika-Therapie und einiger chirurgischer und nicht-chirurgischer Methoden (Debridement, Dekontamination und gelenkte Knochenregeneration) Anwendung in ihrer Behandlung.

Es ist wichtig, zu beachten, dass die Behandlung jeglicher periimplantärer Erkrankungen schwierig ist und der Erfolg sowie klinische Resultate ungewiss sind. Die Patienten müssen nach erfolgter Implantation und Abschluss der implantat-prothetischen Rehabilitation über die Wichtigkeit gründlicher Mundhygiene und regelmäßiger Kontrollen aufgeklärt werden. Zusätzlich ist es bei regelmäßigen Nachfolgeterminen notwendig, eine professionelle Entfernung weicher und harter Plaque durchzuführen, um vorhandene Bakterien zu entfernen, die der Hauptgrund für das Auftreten periimplantärer Erkrankungen sind [28]. Eine der bedeutendsten und jüngsten Theorien hinsichtlich des Auftretens periimplantärer Erkrankungen basiert auf der Reinfektion periimplantären Gewebes aus dem Implantatinneren [29]. Zwischen Implantat und Suprastruktur kommt es zu einer Spaltbildung, die zwar minimiert jedoch nicht komplett



Abb. 3: Anwendung des Materials im osseointegrierten Implantat.

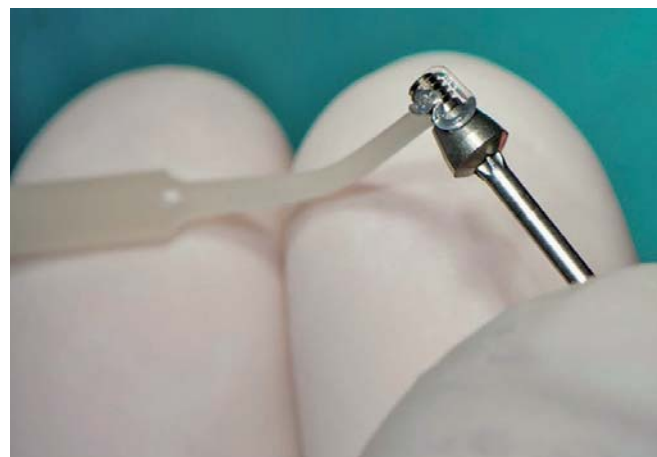


Abb. 4: Anwendung des Materials während der Fixierung der Verkleidungsschraube.



Abb. 5: Fixierung der Verkleidungsschraube nach erfolgter Verabreichung von GapSeal®.



Abb. 6: Anwendung des Materials bei der prothetischen Suprastruktur.

geschlossen werden kann. Laut Literatur beläuft sich der Randbereich auf 14-160 µm und ist üblicherweise nicht in der Lage, dem Eindringen von Keimen aus der Mundhöhle standzuhalten, da pathogene Mikroorganismen gewöhnlich um einiges kleiner als der existierende Spalt zwischen Implantatoberfläche und Suprastruktur sind. Die Besiedlung mit Mikroorganismen tritt unmittelbar nach Fixierung der Schraube oder prothetischer Suprastrukturen auf, wobei die innerhalb des Implantats vorherrschende Wärme und Feuchtigkeit das Wachstum der Mikroben ermöglichen. Während des Kauvorgangs findet aufgrund kapillarer Kräfte und Mikrobewegungen ein Flüssigkeitsaustausch zwischen dem Implantatinnen und dem periimplantären Gewebe statt. Dieser Mechanismus führt zu permanenter Reinfektion – der häufigsten Ursache für Periimplantitis. Selbst das höchste Präzisionsniveau bei der Implantatherstellung kann den Bedarf an zusätzlich in das Implantat einzubringender Materialien, die die raue Oberfläche des Implantats und der Suprastruktur ausgleichen sollen, nicht vollständig eliminieren [28].

Hauptsächlich deswegen tauchen auf dem Markt einige Präparate zum Verschluss dieser Spalten auf, die so einen Beitrag zur Prävention periimplantärer Erkrankungen leisten: Goldfolie, selbsthärtende Silikonmaterialien, Vaseline, antibiotische Gele, Chlorhexidin-Gel, Paldur® und Ledermix®. Egal welches der genannten Präparate

auch in der Behandlung dieses wichtigen Gebietes Anwendung findet, es sollte betont werden, dass sie instabil sind und Präventionen dieser Art immer nur auf kurze Sicht wirken und wiederholter Anwendung bedürfen. Aus diesem Grunde und basierend auf den experimentellen und klinischen Arbeiten der vergangenen achtzehn Jahre an der Universität Düsseldorf wurde das Material



Abb. 7: Anwendung des Materials im Implantat.



Abb. 8: Finale klinische Ansicht nach erfolgter Fixierung der prothetischen Suprastruktur.

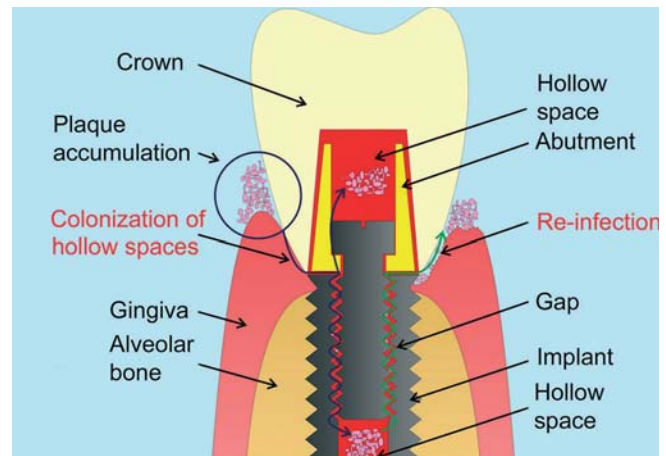


Abb. 9: Reinfektionsmechanismus im Inneren des Implantats.

Gap-Seal® entwickelt (Hager & Werken, Duisburg, Deutschland). Dieses Material basiert auf essentiellen Komponenten einer hoch-viskosen Silikonmatrix, das lang anhaltende Weichheit und das effiziente Verschließen von Implantatspalten ermöglicht. Berücksichtigt man, dass es nicht ausgespült sondern nur mechanisch entfernt werden kann, ist es das einzige Material, das einen Langzeitschutz gegen Reinfektion über das Innere des Implantates bietet. Es ist in vorgefüllten, sterilen Kartuschen verpackt und wird mit einem autoklavierbaren Applikator geliefert, was eine schnelle und einfache Nutzung ermöglicht. Die Anwendung ist in allen Phasen der Implantation angezeigt; bei der Verankerung der Verkleidungsschraube, Fixierung der Gingivaformer und bei der finalen prothetischen Konstruktion.

Schlussfolgerung

Die höchste Rate periimplantärer Erkrankungen entsteht durch aus dem Implantatinneren stammende periimplantäre Reinfektionen. Daher scheint der Versuch, Reinfektionsmechanismen des periimplantären Gebiets durch den Einsatz jüngster, auf hochviskosen Silikonen basierenden Dichtungsmaterialien zwischen Implantatoberfläche und prothetischer Suprastruktur auszuschalten, sinnvoll, um so periimplantären Erkrankungen vorzubeugen. ■

Literaturverzeichnis unter www.dimagazin-aktuell.de/literaturlisten

Assistant Professor Dragana Gabrić, DDM, PhD



- 2004 Staatsexamen Zahnmedizin, Universität Zagreb
 - 2005 Dean's Auszeichnung für Studienerfolg
 - 2007 Fachzahnärztliche Ausbildung zur Oralchirurgin, Clinical Hospital Center Zagreb
 - 2010 Promotion zur Dr. med. dent (Zagreb)
 - 2011 Fachärztin in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Abteilung, Clinical Hospital Center Zagreb
 - 2013 Forschungsbeauftragte in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Abteilung für den Bereich Zahnmedizin
- Zahlreiche Vorträge und Publikationen



Asst. Professor Dragana Gabrić

DDM, PhD, Specialist in Oral Surgery, Department of Oral Surgery, School of Dental Medicine, University of Zagreb

Hager & Werken GmbH & Co. KG

Ackerstraße 1
47269 Duisburg
Tel. 0203 99269-0
www.hagerwerken.de

Bilder, soweit nicht anders deklariert: Hager & Werken



KSI Bauer-Schraube

Das Original

Über 25 Jahre Langzeiterfolg



KSI-Kurse 2019

27./28.09.2019

08./09.11.2019

13./14.12.2019

Jetzt anmelden!

- sofortige Belastung durch selbstschneidendes Kompressionsgewinde
- minimalinvasives Vorgehen bei transgingivaler Implantation
- kein Microspalt dank Einteiligkeit
- preiswert durch überschaubares Instrumentarium

Das KSI-Implantologen Team freut sich auf Ihre Anfrage!

K.S.I. Bauer-Schraube GmbH

Eleonorenring 14 · D-61231 Bad Nauheim

Tel. 06032/31912 · Fax 06032/4507

E-Mail: info@ksi-bauer-schraube.de

www.ksi-bauer-schraube.de